

Wahrscheinlicher Tornado aus einer kurzlebigen Superzelle, Graz 22.06.04

Vorwort:

Es tut mir sehr leid dieses Ereignis als sicheren Tornado oder als gesichert kein Tornado (=Downburst) einordnen zu können. Weder die Beobachtungen fast eines Dutzends an Hobbygewitterjägern noch eine Analyse des Schadensbildes gibt eine eindeutige Antwort, wenngleich die Ereignisse einen Tornado als wahrscheinliche Ursache einiger Sturmschäden vermuten lassen.

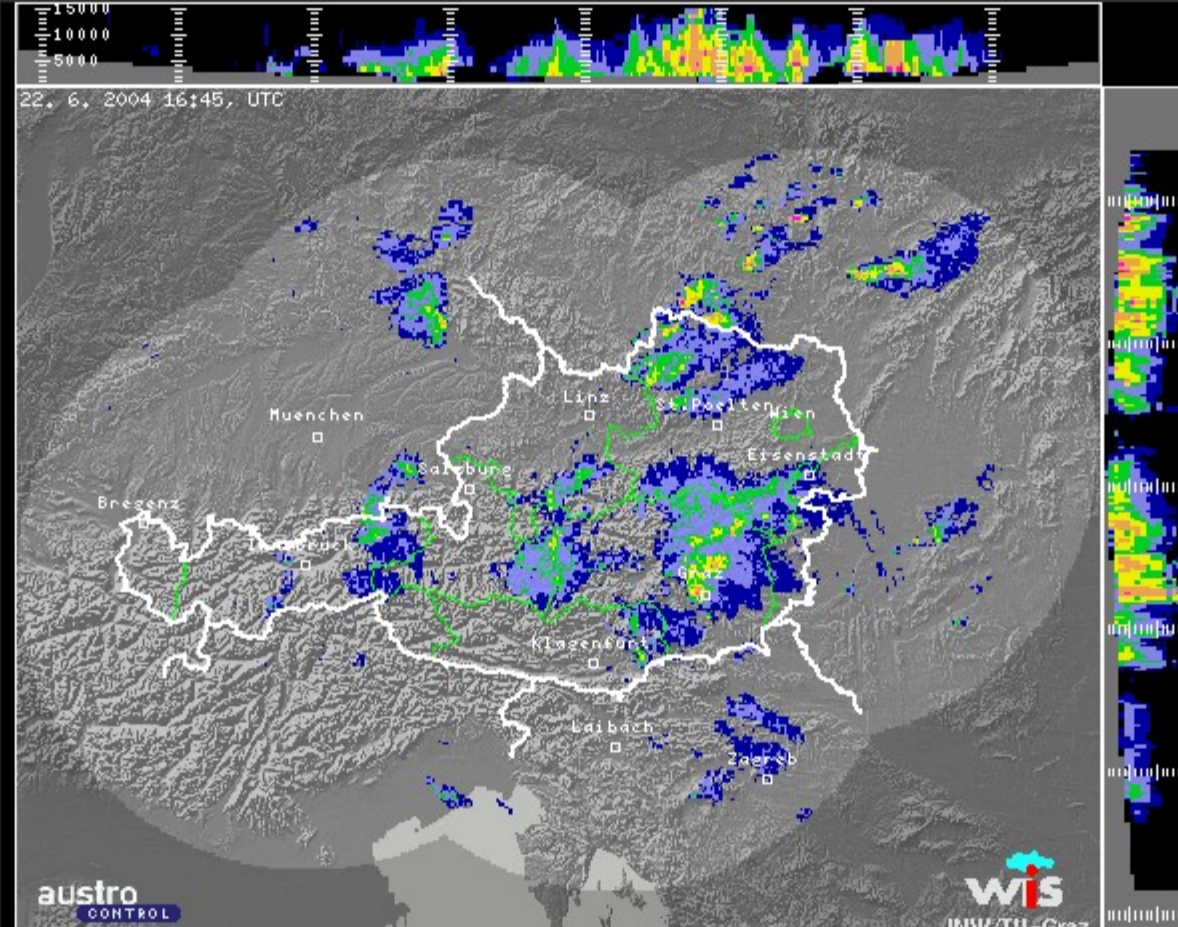
Einleitung - Wetterlage:

Höhenkaltluftzufuhr bei beginnender Erwärmung nach einer kühlen Wetterphase sorgte für passablen CAPE von max. 1500 J/kg sowie brauchbarer Windscherung (SW / NW). Erwartungsgemäß bildeten sich am Nachmittag einige heftige Gewitter im Süden und Osten Österreichs. An der Südkante eines langlebigen Gewitterdusters über der Gleinalm (schwere Überschwemmungen) bildete sich dann eine heftig rotierende, hochreichende Superzelle, die von Nordwesten kommend ins westliche Graz zog, danach in Bogen nach NO um den Schlossberg, dahinter in Vollendung der S-Kurve wiederum nach SO drehte. Im gesamten Stadtgebiet trat dabei sehr intensiver Niederschlag auf, rund um den Schlossberg und östlich davon gab es bis über 10cm Hageldecke aus kirschgroßen Körnern.

Außerdem produzierte die Zelle eine langlebige Wallcloud (während der ganzen Zugbahn über Graz sichtbar), welche wiederum in mehrere ausgesprochen heftig rotierende, tiefhängende Wolkentrichter (Funnels) gipfelte.

Hier zunächst einmal die Entstehung der Superzelle im Westen von Graz (die Gewitterzelle war schon gut eine halbe Stunde vorher entstanden, begann sich aber erst zu diesem Zeitpunkt sichtbar zu organisieren):

Radarbilder mit freundlicher Genehmigung von Austrocontrol (<http://www.austrocontrol.at>)
Sämtliche Radarbilder sind © Austrocontrol und dürfen nicht vervielfältigt oder für gewerbliche Zwecke weiterverwendet werden!
Eine etwaige weitergehende Nutzung bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch den Copyrightinhaber.



Tornadoverdacht:

Ein besonders tiefhängender Funnel über Eggenberg war dabei nur kurzlebig, die geordnete Rotation wurde gestört und die aus mehreren kleinen Wirbeln bestehende Trichterwolke zerstob in Folge binnen Sekunden. Trotz höchstens 100m Abstand von Boden gab es im Bereich dieser Wolkenformation keinerlei Sturmschäden am Boden.



Nach ca. 10 Minuten der Neuordnung des Aufwindfeldes bildete sich im Bereich des Griesplatzes ein neuer, laut 3 Direktbeobachtern (Clemens, Gerald, Bernhard) außerordentlich heftig rotierender Funnel aus, der wenig später nach NO ziehend auch in den Sichtbereich der Wetterkamera am Postgebäude kam. Diese Trichterwolke stand zwar erneut sehr schräg in der Luft, rotierte aber (auch per Webcam beobachtbar (Herfried, Mortimer), leider nur ein Einzelbild vorhanden) mit selbst auf Tornadoähnliches kaum gesehener Heftigkeit, kam dabei im Norden des Schlossberges dem Boden bis auf einige Dutzend Meter nahe. Diese Beobachtung führte 1.) zu einer Tornadowarnung, und 2.) zum Schluss dass derartige Wolkenbewegung so knapp über dem Boden in Form von Tornadowinden durchschlagen muss. Danach wurde das Aufwindfeld samt (wahrscheinlichem) Wirbelsturm kurz von einem südlich durchziehendem Hagelstreifen verdeckt, kam danach aber erneut zu Vorschein. Schnell um ein wenig definiertes Zentrum rotierende Fractus zeigten entfernt von Niederschlagsfeld eine erneute (beinahe?) Berührung des Bodens durch rotierenden Aufwindsturm an.

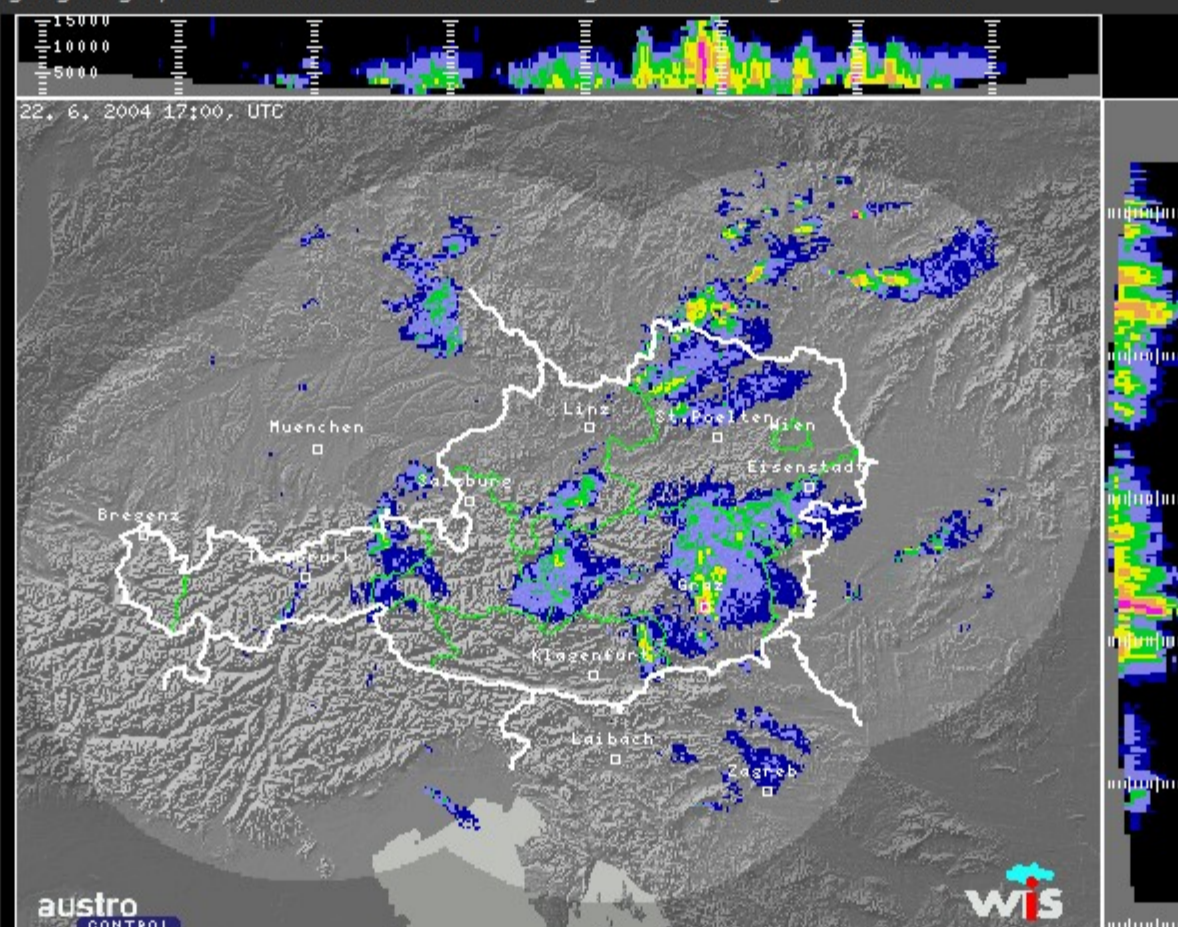


Webcam-Video



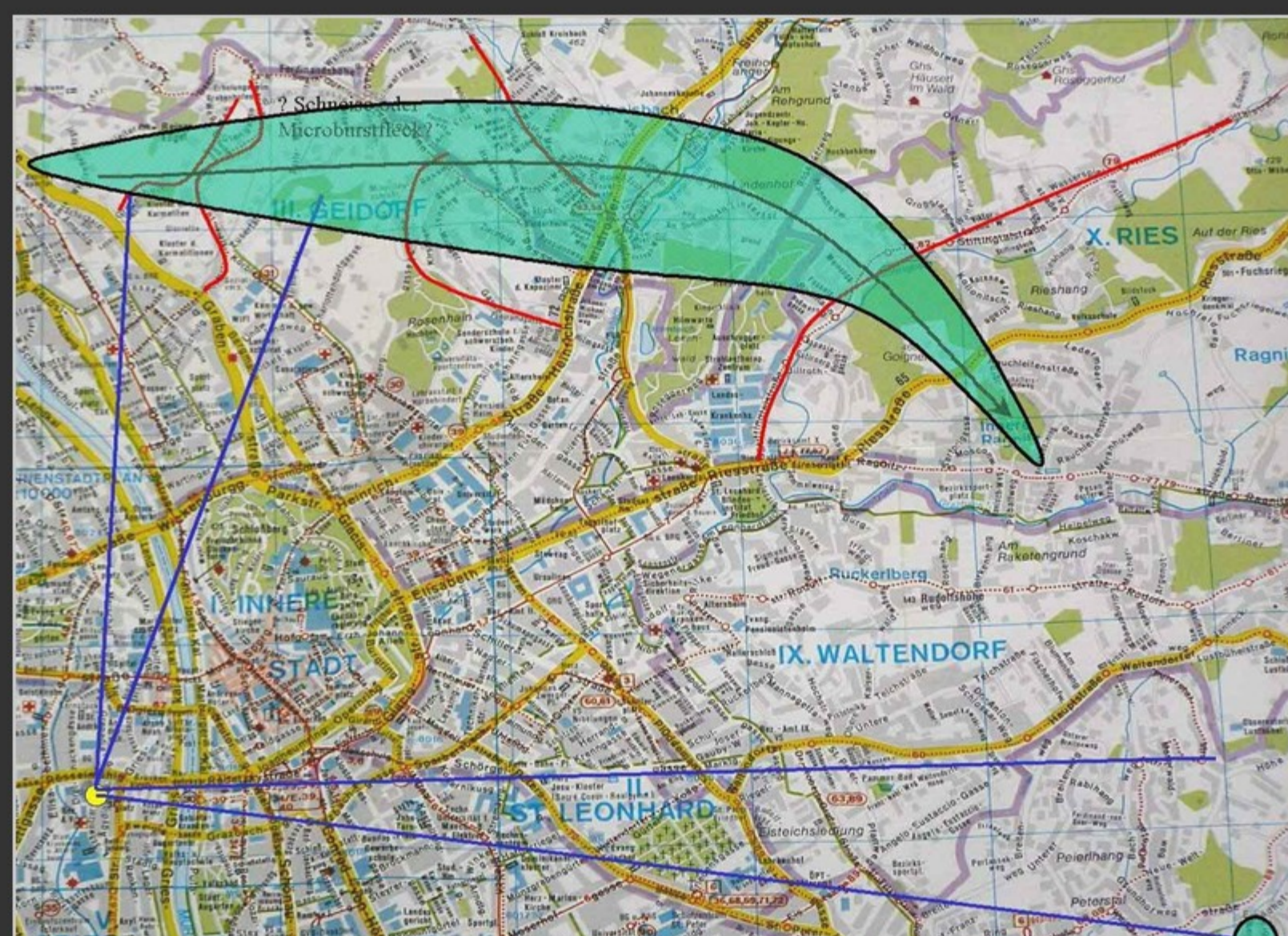
Ausgangspunkt der Webcam / starting point

Hier das dem Zeitpunkt entsprechende Radarbild - man erkennt den enormen Updraft mit overshooting top direkt über Graz, die sichtbare Neigung ist gut, das Hook in der Aufsicht nur mit geschultem Auge zu erkennen:



Nach Auflösung dieser Funnels gab es noch einmal Tornadoverdacht als sich im Bereich Hausmannstätten ein weiterer tiefhängender Funnel ausbildete, der es aber wie der erste definitiv nicht geschafft hat den Boden zu erreichen.

Es gibt nun passend zu den Beobachtungen der mittleren „Versuche“ der Wolke einen Tornado auf den Boden zu bekommen auch einige Sturmschäden, die aber eine nur sehr undefinierte „Schneise“ bilden. Schadensfleck ist vielleicht die bessere Analyse, und ein solcher passt auch ziemlich gut zum Gegenteil eines Tornados, zum Microburst. Dagegen spricht allerdings, dass es in weiterem Umkreis keine Sturmschäden in den Starkniederschlagsbereichen gab, selbst der stärkste Hagel ging nur mit mäßigem Wind einher. Leider sind die Aussagen der von Gartenschäden betroffenen Personen wenig hilfreich. Es gab Orkanböen bei einem Gewitter. Ob dieser Sturm rotierte, oder aber mit dem Niederschlag zusammenhing war bereits vergessen oder wurde nicht beobachtet.



Meine persönliche Einschätzung aufgrund der Webcambeobachtung und der Aussagen der Gewitterjäger: Tornado (80%). Da die Bodenberührung aber nicht direkt sichtbar war, und kein Video dieser Augenblicke existiert (alle Chaser standen ungunstig) kann dieser Verdacht nicht bewiesen werden, dies gilt im wesentlichen auch für den 2. möglichen Kontakt des zerfallenden rotierenden Wolkentrichters, der sich überhaupt nicht in einem einzelnen Baumschaden äußerte.

Stärke, unabhängig von der Art: Da es nur einzelne verstreute Baumschäden gab dürfte die Windstärke unter Orkanniveau geblieben sein, es gab jedoch genügend umgeworfene Bäume (20 - 30 Stück) um auf mehr als 100 km/h zu schließen. F0 / T1 (100 - 120 km/h).

Hinweis: Soweit nicht anders gekennzeichnet sind alle Fotos © 2004 unwetterstatistik.at
Copyright verbleibt beim jeweiligen Chaser / Spotter!